

Termiten aus Madagaskar

eingesammelt von Herrn Dr. W. Kaudern 1911—1912.

Von

YNGVE SJÖSTEDT.

Mit 3 Tafeln und 6 Textfiguren.

Eingereicht am 14. Januar 1914.

Auch während seiner zweiten Madagaskar-Reise hat Dr. KAUDERN der termitologischen Fauna des Landes sein Interesse gewidmet. Die hingehörige Sammlung, die vom schwedischen Reichsmuseum erworben worden ist, enthält ausser mehreren schon bekannten Arten auch drei neue. Das Material ist sehr reich, und von mehreren Arten liegen tausende Individuen vor.

Dr. KAUDERN reiste von Stockholm im März 1911 ab und traf im Juni in Majunga auf der Westküste Madagaskars ein. Nach etwa drei Wochen wurde die Reise von hier nach S:te Marie de Marovoay, einer auf dem Ankarafantsikaplateau gelegenen Kautschukfarm fortgesetzt, wo er während der ersten Reise 1906 mehrere Monate gewohnt hatte. Nachdem die Regenzeit eingetroffen war, ging die Reise weiter nach der Ostküste, wo er am 4. Nov. in Tamatave landete. Von hier aus wurde Fandrarazana, ein wenig gebender Platz, der auch bald verlassen wurde, besucht, worauf sich der Reisende nach dem zwischen Tamatave und Fandrarazana gelegenen grossen Dorf Fenerive begab. Sein Plan, die grossen Wälder im Inneren des Landes von hier aus zu besuchen, wurde einer schweren Krankheit wegen, die fast sein Leben

kostete, aufgegeben, wonach er nach Tamatave zurückkehren musste. Anfangs März fuhr KAUDERN wieder nach Majunga an die Westküste. Nach einem Besuch bei dem grossen See Kinkony kehrte er via Majunga nach Europa zurück, wo er am 5. November 1912 landete.

Ausser dem Termiten materialsind auch die mitgebrachten Nester von grossem Wert.

Die von Dr. KAUDERN von seiner letzten Madagaskar-Reise mitgebrachten Arten sind:

Arrhinotermes canalifrons SJÖST.

Calotermes castaneiceps SJÖST. n. sp.

» *Havilandi* SJÖST.

Termes (Microtermes) Kauderni HOLMGR.

Eutermes (Microcerotermes) Sisoræ WASM.

Eutermes (Microtermes) baculiformis HOLMGR.

Eutermes canaliculatus WASM.

» *salebriothorax* SJÖST.

» *fenerivensis* SJÖST. n. sp.

» *kaudernianus* SJÖST. n. sp.

» *clepsydra* SJÖST.

oder 11 (3 n.) sp.

Arrhinotermes canalifrons SJÖST.

Termes? canalifrons SJÖST., Monogr. Nachtr. p. 1, 47; *Arrhinotermes canalifrons* WASMANN, Voeltzkows Reise in Ostafrika in den Jahren 1903—1905, Bd III, p. 123 (1910); HOLMGR., Trans. Lin. Soc. Lond., vol. XIV, part 1, p. 143 (1910); Svenska Vet. Akad. Handl., Bd. 46, N:o 6, p. 72 (1911).

Imago alata (adhuc ignota) rufo-flavida, unicolor, subtus vix pallidior, squamæ alarum paulo obscuriores; capite fere rotundo, antrorsum paulo angustato; de fontanello ad medium epistomatis sulco antrorsum sensim latiore; fronte subtilissime valde striata; epistomate sat inflato, postice curvato, antice recto et paululo incurvato, medio linea fusca; oculis parvis, rotundis; ocellis sat magnis, rotundis, dimidio diametris ab oculis remotis; antennis 18—19 articulatis, articulo secundo et tertio æqualibus, quarto minimo, quam quintus paulo minore, articulis intermediis fere rotundis; prothorace late ovali, antice incurvato, postice paulo applanato; meso- et meta-thorace margine posteriore curvatis; alis albis-hyalinis, costalibus fortibus, flavescentibus; mediana absente; submediana

usque ad apicem alæ venulis compluribus; corpore toto splendido, fere glabro, sparsim hirsuto.

Exp. alar. c. 18, long. c. alis 10—10,5, long. alæ 7,8—8, lat. alæ 2,25, corp. c. cap. 5 mm.

Geflügelte Imago. Einfarben rotgelb, unten ein wenig heller; Flügelschuppen etwas dunkler als die Oberseite des Körpers; *Kopf* kurz oval, fast kreisrund, nach vorn etwas verengt, von der Seite gesehen nach vorn allmählich höher; von der Fontanelle an die Mitte des Epistoms eine tiefe nach vorn allmählich breitere Rinne; die Stirnpartie in einem Bogen von den Ocellen hinter der Fontanelle dicht und fein striiert; der übrige Kopf glatt und glänzend, nur mit einigen zerstreuten Haaren versehen; *Epistom* ziemlich gross und gewölbt, hinten gebogen, vorn abgeschnitten und ganz wenig eingebuchtet, jederseits von einem braunen Fleck begrenzt; *Augen* ziemlich klein, kreisrund; Ocellen kreisrund, gross, von der halben Breite der Augen, um die Hälfte ihres Durchmessers von den Augen getrennt; Wangen gerade so breit wie die Ocellen; *Fühler* 18—19-gliedrig, das Basalglied so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen, das 2. und 3. Glied gleich gross und wie das Basalglied zylindrisch, das 4. am kleinsten, etwas kleiner als das 5., das etwas kleiner als das 6. erscheint; nachdem die Glieder allmählich etwas grösser und kugelig, die letzten etwas oval, Endglied oval; die rechte *Mandibel* mit zwei konischen, ziemlich gleichgrossen Zähnen, der äussere etwas grösser, und auf derselben Linie wie der Aussenrand liegend, die unteren zwei Zähne lamellenartig, von der Seite gesehen breit und niedrig, mit einander einen sehr stumpfen Winkel bildend; die linke Mandibel mit vier spitzen Zähnen versehen, der 1. und 3. gleich gross, der 2. etwas kleiner, das 4. schräg nach unten gerichtet; unten an der Ecke ein breiter Krosszahn; *Prothorax* so breit wie der Kopf zwischen der Spitze des einen Auges bis zur Basis des anderen, schildförmig, breit oval, vorn breit eingebogen, hinten etwas abgeplattet; Hinterrand des *Meso-* und *Metathorax* bogenförmig, ohne Prozessen; *Flügel* weiss-hyalin mit sehr narbiger Membrane; nur die Costaladern deutlich, schwach gelbbräunlich; eine selbständige Mediana fehlt; Submediana mit zahlreichen Zweigen bis an die Spitze des Flügels, alle durch Einbuchtung der Membrane gebildet; die Costaladern

an der Spitze durch mehrere Querbalken verbunden; Schuppen der Vorderflügel sehr gross, ziemlich $\frac{2}{7}$ kürzer als die Breite des Prothorax, am Rande lang behaart; Schuppen der Hinterflügel nur etwa halb so lang, am Rande behaart; das ganze Tier glatt und glänzend, wie poliert, mehr oder weniger mit zerstreuten Haaren besetzt.

Spannweite etwa 18, Länge mit den Flügeln 10—10,5, Länge der Flügel 7,5—8, Breite derselben 2,25, Körper mit Kopf 5 mm.

Madagaskar, Majunga, 8. April 1913, 27 gefl. Imagines. »Am Abend um 6. Uhr schwärmend gefangen.« Dr. W. KAUDERN (Mus. Stockholm).

Von sehr grossem Interesse ist die Entdeckung der bisher unbekanntem geflügelten Imago dieser Art durch Dr. KAUDERN. Es ist die einzige bisher bekannte afrikanische Art (Madagaskar, Seychellen) der sonst auf den Samoa- und Cocos-Inseln, auf Ceylon, Cuba und in Costa Rica vorkommenden Gattung *Arrhinotermes*. Ursprünglich habe ich l. c. Soldat und Arbeiter beschrieben. Ein neotenisches Geschlechtsindividuum ist später von HOLMGREN (l. c. 1910) angegeben. Dass die Unter *Termes*? gestellte Art nicht ein echter *Termes* wäre, habe ich damals hervorgehoben und ihre Verwandtschaft mit *Rhinotermes* angegeben. Da die geflügelte Imago mir aber damals nicht bekannt war, wollte ich auf dem unvollständigen Material keine neue Gattung gründen.

HOLMGREN gibt die Zahl der Fühlerglieder der Gattung zu 19—22 an. Dieses muss korrigiert werden, da die vorliegenden Imagines oft 18-gliedrige Fühler besitzen.

Calotermes castaneiceps n. sp.

Imago alata: capite castaneo, thorace abdomineque fere nigris, pedibus fusco-adumbratis, tibiis omnibus annulo fuscolato ornatis; femoribus intermediis et posticis cum parte superiore tibiarum albis; capite ovali antrorsum angustato, fronte applanato, canalibus duobus brevibus instructo; oculis parvis, antice applanatis, diametro quam area inter oculos et marginem inferiorem capitis brevior; ocellis rotundis ab oculis anguste separatis; antennis 15-articulatis, articulo basali longitudine duorum sequentium, quarto minimo; prothorace quam

caput latiore, rectangulari-ovali, antice cordiforme incurvato, postice late curvato, medio appanato et paululo incurvato; mediana alæ anticæ robusta; tibiis anticis et posticis calcaribus tribus, intermediis quartis instructis.

Exp. alar. 16,5, long. c. alis 10, long. alæ ant. 7, lat. 1,90, corp. c. cap. 6 mm.

Geflügelte Imago. Kopf rotbraun, Thorax und Hinterleib schwarzbraun, der Bauch etwas heller, in der Mitte blass; Beine dunkel schattiert, eine noch dunklere Partie ein breites Band an allen Schienen bildend; Schenkel und der oberste Teil der Schienen des 2. und 3. Beinpaares weiss; *Kopf* oval, nach vorn verengt, ziemlich flach; Stirn etwas abgeplattet, uneben, mit zwei kurzen längsgehenden parallelen Rinnen; *Epistom* nicht aufgeblasen; *Oberlippe* die Kiefer völlig dec-

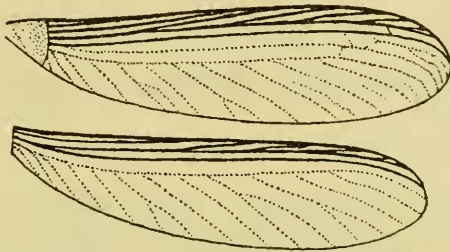


Fig. 1. Vorder- und Hinterflügel von *Calotermes castaneiceps*.

kend, etwas gewölbt, zungenförmig, nach innen etwas verengt, Vorderrand ziemlich flach gebogen; *Augen* klein, ihr Durchmesser kürzer als die Breite der Wangen, so lang wie die zwei ersten Fühlerglieder zusammen; *Ocellen* rund, schmal aber deutlich von den Augen getrennt; *Fühler* 15-gliedrig, das Basalglied so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen, das 2. und 3. Glied ziemlich gleich lang oder das zweite etwas länger, beide, besonders das 3., nach unten verjüngt, das 4. am kleinsten, das 5. fast kugelig; nach aussen werden die Glieder allmählich etwas länger, Endglied oval, doppelt so lang wie breit, etwas kleiner als das vorletzte; *Prothorax* in natürlicher Lage ziemlich $\frac{1}{3}$ breiter als der Kopf, quer rektangulär-oval, mit abgerundeten Ecken, vorn deutlich herzförmig eingebogen, hinten breit gebogen, an der Mitte ziemlich breit abgeplattet und schwach eingebogen; *Flügel* narbig, Mediana der Vorderflügel wie die Costaladern kräftig, einfach, nur an der Spitze mit Zweigen, oder (auf dem einen, hier ab-

gebildeten Vorderflügel) an der Basis mit einem langen unteren Zweig vom Aussehen der Submediana; sie bilden dabei vor der Schuppe einen kurzen Stiel; zwischen Costa und Subcosta zwei einfache Zweige, der eine kurz, der andere sich etwa an der Mitte des Flügels mit Costa vereinigend; Subcosta mit 3—5 Zweigen; Mediana an der Spitze verzweigt oder mit Subcosta anastomosierend; Submediana schwach markiert, mit zahlreichen Zweigen; die Schienen des 1. und 3. Beinpaares mit 3., die des 2. mit 4. Sporen.

Spannweite 16,5, Länge mit den Flügeln 10, Länge und Breite der Vorderflügel resp. 7 und 1,90, Körper mit dem Kopf 6 mm.

Madagaskar, Fenerive, Dez. 1911, 1 gefl. Imag. Dr. W. KAUDERN (Mus. Stockholm).

Calotermes Havilandi SJÖST.

SJÖSTEDT, Monogr., p. 43, Nachtr., p. 9, 18.

Zwei geflügelte Imagines liegen von Fenerive auf Madagaskar vor. Die Fühler sind 15-gliedrig, das Basalglied kürzer als die zwei folgenden Glieder zusammen, das 2. Glied etwas kürzer als das 3., das auch länger als das 4. erscheint; das 4. Glied fast kugelig, nachdem sind die Glieder allmählich deutlich gröber und mehr langgestreckt; das Endglied ziemlich doppelt so lang wie breit, oval, kleiner als das vorletzte. Submediana mit fünf Zweigen; nur ein einfacher von der Schuppe herausgehender Zweig im Costalraum. Spannweite 17, Länge und Breite der Vorderflügel 7,4 resp. 2 mm.

WASMANN hat [in Voeltzkows Reise in Ostafrika in den Jahren 1903—1905, Bd. III, p. 120 (1910)] eine Subsp. *parasita* dieser Art von Mauritius und den Comoren aufgestellt. Dieser Form gehören wohl vorliegende Exemplare an. Die angegebenen Charaktere variieren aber etwas und die Formen gehen in einander über. Auch bei westafrikanischen Exemplaren fehlt oft der erste einfache Zweig des Costalfeldes; die Zahl der Submedianzweige variieren auch.

Termes (Microtermes) Kauderni HOLMGR.

Microtermes? Kauderni HOLMGR., Arkiv för zool., Bd. 5, N:o 13, p. 6 (1909); *Microtermes Kauderni* HOLMGR., Vet. Akad. Handl., Bd. 48, N:o 4, p. 42.

Kleinerer Soldat (bisher unbekannt). *Kopf* dunkelbraun oder etwas heller, braunrot, oval-rektangulär, nach vorn verengt, $\frac{3}{4}$ so breit wie lang, ziemlich schwach gewölbt; Stirn ohne Fontanelle, schräg abgeplattet, mit einer tiefen bogenförmigen Rinne; *Oberlippe* schmal, zungenförmig, nach aussen allmählich verengt, an der Basis mit etwas aufgeworfenen Seiten, an der abgerundeten Spitze mit einzelnen Haaren; reicht an oder etwas über die Mitte der Mandibeln; *Mandibeln* fein, ziemlich gerade mit einwärts gebogener Spitze, die linke am Innenrand etwa am dritten Viertel mit einem winzig kleinen Zahn versehen; die rechte ohne einen derartigen Zahn; *Fühler* 14-gliedrig, das Basalglied so lang wie die drei folgenden Glieder zusammen, das 2. etwas länger als das 3., das 3. und 4. ziemlich gleich lang, am kleinsten; die folgenden allmählich etwas grösser, fast kugelig, dann etwas gröber und länger; das Endglied am längsten, oval, doppelt so lang wie breit, nach aussen verjüngt; *Pronotum* etwa $\frac{2}{3}$ der Breite des Kopfes, längs der Mitte mit einer deutlichen Rinne; Vorderlappen von der Seite gesehen auf demselben Plan wie der Hinterlappen, jederseits der Mitte durch eine tiefe Querrinne abgesetzt, ziemlich so lang aber viel schmaler als der Hinterlappen, vorn in der Mitte deutlich ausgeschnitten; Hinterlappen bogenförmig, hinten nicht oder sehr wenig abgeplattet oder eingebogen; *Meso-* und *Metathorax* oval, das letztere so breit wie Prothorax; Körper und Beine ziemlich dicht behaart, die Schenkel etwas dunkler als die Schienen.

Länge 3,5, Kopf mit Mandibeln 1,85—1,90, Breite des Kopfes 0,90—0,95 mm.

Unterscheidet sich von dem grösseren Soldat durch geringere Grösse, der Kopf ist oft dunkelbraun, beim grösseren hell rotgelb, und nur die linke Mandibel ist aussen am Innenrand mit einem Zahn versehen.

Da die ersten Soldaten dieser Form, die ich sah, für sich lagen, ohne dass unter denselben einige grösseren vorkamen, und andererseits drei Tuben nur eine ganze Menge der grösseren Form einhielten, sah es zuerst aus, als ob diese kleinere Form eine besondere, dem *Kauderni* sehr nahestehende Art

wäre. Nachdem habe ich aber einen Tubus mit Exemplaren von Ste. Marie de Marovoay erhalten, in welchem die beiden Formen neben einander vorkommen, und darum wohl ohne Zweifel als kl. und gr. Soldaten derselben Art aufzufassen sind.

Biologie (Taf. 1, Bild 2; Textfig. 2). Während seiner zweiten Madagaskar-Reise hat Dr. KAUDERN mehrere Nester dieser Art untersucht. Eines derselben hatte sämtliche grosse Zellen leer und keine Termiten wurden gesehen. Bei einem anderen waren

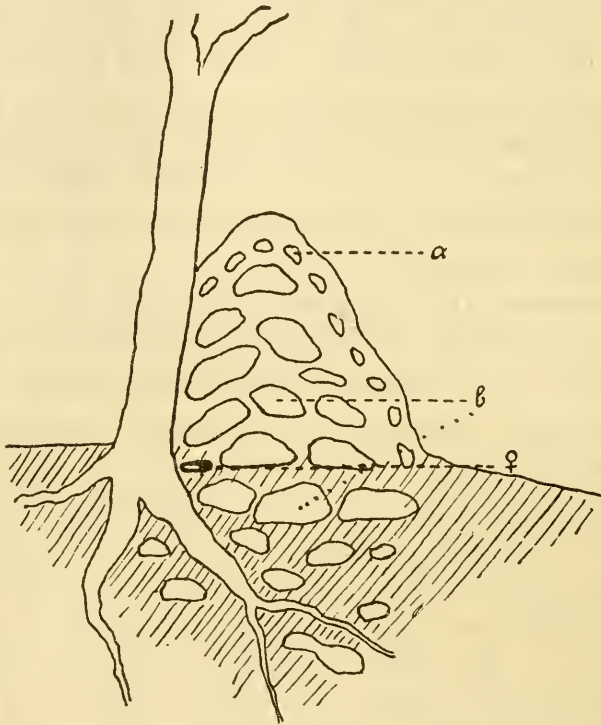


Fig. 2. Schema eines Nestes des *T. (Microtermes) Kauderni*.

a Kleinere Zellen mit Arbeitern.

b Grosse Räume mit Pilzgärten und vielen Termiten.

♀ Königinzelle.

die Zellen mit Pilzgärten gefüllt, welche die Räume ganz aufnahmen. Dieses Nest war an Individuen sehr reich; etwa in der Mitte desselben fanden sich Larven und Eier in grossen Haufen. Eine Königin wurde nicht angetroffen. Diese beiden Nester waren ziemlich von derselben Grösse und Form wie diejenigen welche von seiner ersten Reise beschrieben wurden.

Am 26. Sept. wurden mehrere Nester dieser Art geöffnet. Einige waren leer und ausgestorben, andere waren von grossen gelbroten Ameisen bewohnt. In einem derselben hatten

kleine schwarze Ameisen ihre Wohnung in den obersten Teilen genommen; dann folgten einige vollständig leeren Zellen und so Zellen mit Pilzgärten. Ein sehr lebenskräftiges Nest hatte etwa nebenstehendes Aussehen (Fig. 2). Zuerst kleinere Zellen mit Arbeitern (a), dann grosse Räume mit Pilzgärten und vielen Termiten (b); endlich die 4 bis 5 cm breite und etwa 1 cm hohe Königinzelle mit ♀. Am nächsten an der Königinzelle und recht weit herunter waren die Pilzgärten nicht so gross. Hier fanden sich aber vollständige Klumpen mit Eiern und Brut. Die Höhe des Nestes oberhalb des Bodens war etwa 4—5 dm und die Länge unter der Erde etwa eben so viel.

Madagaskar, Ste. Marie de Marovoay d. 10. u. 20 Sept. 1911, zahlreiche gr. Soldaten und Arbeiter; 26. Sept. 1911, zahlreiche gr. u. kl. Soldaten und Arbeiter; »Termiten, welche Gänge in Losung graben« (KAUDERN); 26. Sept. 1911, mehrere kl. Soldaten.

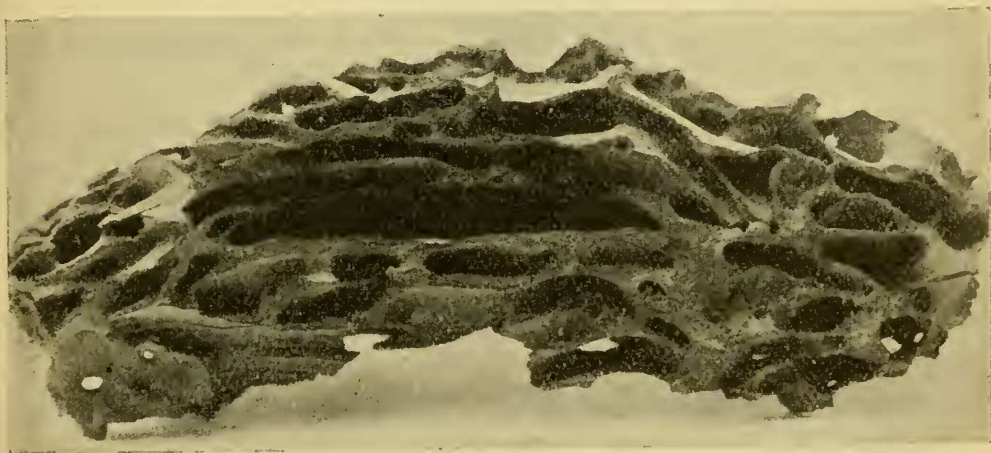


Fig. 3. Königinzelle des *Eutermes (Microcerotermes) Sicorae*, in natürl. Grösse. Enthielt zwei gravide ♀.

Eutermes (Microcerotermes) Sicoræ WASM.

SJÖSTEDT, Monogr. p. 176, Nachtr., p. 36, 80, Taf. I, Fig. I 1, I 2; HOLMGREN, Arkiv för zoologi, Bd. 5, N:o 13, p. 9 (1911).

Biologie. Am 25. Sept. wurde von Dr. KAUDERN ein Erdnest dieser Art untersucht. In diesem fanden sich zwei gravide ♀, beide in derselben Zelle, welche flach und bedeutend grösser als die übrigen war. Sie war etwas über dem Boden gelegen. Die Zellen ober und unter derselben waren mit Brut gefüllt. Diese Königinzelle, die heimgebracht wurde

(Fig. 3), ist ungewöhnlich breit in Verhältnis zu der Höhe; Durchmesser derselben 45, Höhe 5 mm; der Fussboden ist fast ganz flach, das Dach sehr schwach gewölbt. Ringsum zwischen Dach und Fussboden mehrere kleinen Löcher für die Arbeiter.

Madagaskar, St. Marie de Marovoay, 25. Sept. 1911. Zwei Königinnen, mehrere Soldaten, mehrere tausend Arbeiter und Nymphen.

Eutermes (Mirotermes) baculiformis HOLMGR.

Mirotermes baculiformis HOLMGR., Arkiv för zool., Bd. 5, N:o 13, p. 12 (1909).

Madagaskar, Amborovy, 2. Mai 1912; mehrere Imagines ohne Flügel, Nymphen und eine grosse Menge Soldaten und Arbeiter.

Eutermes canaliculatus WASM.

SJÖSTEDT, Monogr., p. 215, Nachtr., p. 39 und 105; HOLMGREN, Arkiv för zoologi, Bd. 5, N:o 13, p. 16, Taf. 3, Textfig. 4 (1909).

Biologie. Das von Dr. KAUDERN heimgebrachte und hier abgebildete Nest (Taf. 3) ist 25 cm hoch, kann aber laut KAUDERN doppelt so hoch werden. Es wird an Ästen gebaut und zwar oft in den obersten Teilen von sehr hohen Bäumen. Dieses sass etwa fünf Meter ober dem Boden. Vom Nest gehen längs des Stammes tunnelähnliche Gänge an den Boden herunter.

Scheint die gemeinste Wald-Termite Madagaskars zu sein.

Madagaskar, Ste. Marie de Marovoay, 20. Sept. 1911. Viele tausend Exemplare, Nasuti and Arbeiter; 21. Aug. 1911, viele tausend Nasuti und Arbeiter und Neotenen; Fandrara-zana im Nov. 1911, viele tausend Nasuti und Arbeiter nebst einer Königin.

Eutermes salebrithorax SJÖST.

SJÖSTEDT, Monogr. Nachtr., p. 28, 39, 89.

Biologie. Die Biologie dieser Art war bisher unbekannt. Am 4. Dez. wurde bei Fenerive an der Ostküste Madagaskars ein Nest des *Eutermes salebrithorax* von KAUDERN

untersucht (Fig. 4). Es war etwa 4,5 dm hoch und ruhte auf dem Boden mit einer deutlich abgesetzten Platte von 2,5 dm Durchmesser. Im äusseren Teil fanden sich Arbeiter und einige geflügelten Imagines. Im inneren dagegen Massen von geflügelten Imagines, das dicke ♀ in einer gewöhnlichen, etwas an der Seite gelegenen Zelle und gegen die Basis Brut. Überall auch Arbeiter und Soldaten. Die Räume der beiden Schichten schienen nicht verschieden zu sein. Die Wände des inneren waren vielleicht etwas dicker. Die Zellen waren auch nicht in einem gewissen System geordnet, und die Oberfläche des Nestes war sehr höckerig, aber ohne solche dünne Bekleidung wie die kugeligen Baum-Nester. Die Oberfläche und das innere war schwarz. Das Nest war sehr fest und schwer durchzuhauen. Ähnliche doppelt so grosse Nester wurden von Dr. KAUDERN auch beobachtet.

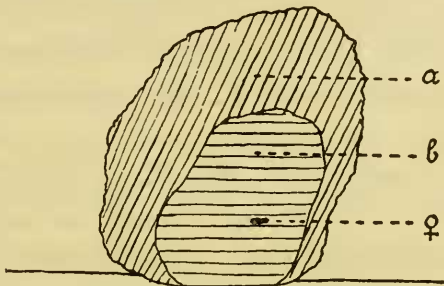


Fig. 4. Konturzeichnung eines Nestes des *Eutermes salebrithorax*.

a Schicht mit mehr zerbrechlichen Zellenwänden.

b Partie mit festeren Zellen.

♀ Platz des Weibchens. Das Nest streckt sich laut KAUDERN nur sehr wenig in die Erde hinein.

Madagaskar, Fenerive d. 1. Dez. 1911. Viele tausend Exemplare, gefl. Imag., Nasuti und Arbeiter. Gefl. Imag. am 4. Dez. 1911 von einem grossen Nest.

Eutermes fenerivensis n. sp.

Imago alata: capite castaneo, abdomine supra flavo-rufo, subtus multo pallidiore; pedibus unicoloribus pallide brunnescente-flavidis; capite ovali, antrorsum angustato; fronte cavato puncto prominulo; epistomate flavo, paulo inflato, medio linea fusca; antennis 15-articulatis, tertio minimo, vel 16-articulatis, articulo tertio et quarto æqualibus, articulo basali longitudine fere trium sequentium, secundo longitudine tertii

cum quarto; oculis modicis, rotundis, sat prominulis; ocellis fere rotundis, $\frac{1}{3}$ diametris ab oculis remotis; prothorace semicirculari, antice medio sat profunde exciso, postice paulo incurvato; meso- et metathorace postice profunde angulatim excisis; alis fusco-flavido adumbratis, venis costalibus sat distinctis, mediana et submediana partim minus distinctis.

Exp. alar. 36, long. c. alis 19, long. alæ 16, lat. alæ 4,7, corp. c. cap. 9 mm.

Geflügelte Imago. Kopf braunrot, Thorax und Hinterleib oben heller; Fühler und Beine hell braungelblich; Bauch blass rotbraun, deutlich heller als die Beine; *Kopf* oval, nach vorn verengt; Stirn konkav mit erhabenem Fontanellenknopf; *Epistom* gelb, mit dunkler Mittellinie, ziemlich schwach aufgeblasen, hinten gebogen, vorn gerade, vorn—hinten $\frac{1}{6}$ schmaler als der Durchmesser der Augen; *Fühler* 15-gliedrig, das Basalglied so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen, das 2. deutlich grösser als das 3., das am kleinsten erscheint, oder 16-gliedrig, das Basalglied ziemlich so lang wie die drei folgenden Glieder zusammen, das 2. so lang wie die zwei folgenden, nach unten verengt, das 3. und 4. kurz, gleich gross; das 5. Glied nur wenig grösser als die zwei vorigen, das 6. ziemlich kugelig; nach aussen sind die Glieder allmählich etwas länger, aber kaum breiter, Endglied oval, nach aussen verjüngt, etwas länger als das vorletzte; *Augen* rund, mittelmässig gross aber ziemlich stark abstehend; *Ocellen* fast kreisrund, gerade halb so breit wie die Augen, um $\frac{1}{3}$ ihres Durchmessers von den Augen getrennt; *Wangen* $\frac{2}{3}$ so breit wie die *Ocellen*; *Prothorax* halbkreisförmig, $\frac{2}{5}$ so lang wie breit, so breit wie der Kopf mit Augen; *Vorderlappen* kurz, hinten von zwei tiefen kurzen Rinnen begrenzt, vorn in der Mitte ziemlich tief ausgeschnitten, hinten etwas eingebuchtet; *Meso- und Metathorax* tief winkelig ausgeschnitten; *Flügel* graugelblich angehaucht, die *Costaladern* kräftiger, besonders *Subcosta* an der Basis; die übrige Aderung schwach, z. T. ziemlich undeutlich; das *Zwischenraum* zwischen den *Medianadern* nicht heller als der übrige Flügel; das *Subcostalfeld* mit mehreren feinen, bisweilen ziemlich undeutlichen, von der *Mediana* herausgehenden *Adern*; *Mediana* geht mit der *Subcosta* ziemlich parallel, nach aussen etwas divergierend,

einfach, oder an der Spitze einfach verzweigt; Submediana fast bis zur Spitze mit etwa 12—14 Zweigen, einige gegabelt.

Spannweite 36, Länge mit Flügeln 19, Länge und Breite der Vorderflügel 16 resp. 4,7, Körper mit Kopf. 9 mm.

Diese neue Art ist in die Übersicht (Monogr. Nachtr. p. 28) folgendermassen einzuführen.

(Exemplare mit 15-gliedrigen Fühlern.)

○○○ Das 3. Glied deutlich kleiner als das 2.; Vorderrand des Prothorax in der Mitte deutlich ausgeschnitten.

± Grösser, Kopf zwischen den Augenspitzen 1,65 mm. Breite der Flügel 4,7 mm. Prothorax vorn in der Mitte tiefer ausgeschnitten. *E. fenerivensis.*

±± Etwas kleiner, Kopf zwischen den Augenspitzen 1,42 mm. Breite der Flügel 3,8—4 mm. Prothorax vorn in der Mitte seichter ausgerandet. *E. divellens.*

(Exemplare mit 16-gliedrigen Fühlern unterscheiden sich auch von einander durch angegebene Charaktere).

Madagaskar. Fenerive, 7. Jan. 1912, 3 gefl. Imagines, an der Lampe gefangen. Dr. W. KAUDERN (Mus. Stockholm).

Eutermes kaudernianus n. sp.

Nymphe. Fleischfarben oder blass gelbbraunlich; *Kopf*, oval, deutlich länger als breit; Stirn in der Mitte mit einer deutlichen punktförmigen Grube, oberhalb des Epistoms jederseits mit einer Grube; *Epistom* mässig aufgeblasen, hinten gebogen, vorn etwas eingebogen, jederseits von einem braunen Punkt begrenzt; die zwei ersten *Zähne* der Mandibeln gleich gross; *Fühler* 15-gliedrig, das Basalglied kaum länger als die zwei folgenden Glieder zusammen, das 3. am kleinsten, das 2. etwas kleiner als das dritte; von hier an die Glieder ziemlich gleich gross und kugelig, die äusseren etwas mehr gestreckt, das letzte Glied langgestreckt oval, so lang aber etwas schmaler als das vorletzte; *Prothorax* so breit wie der Kopf zwischen den Augenspitzen, halbzirkelförmig, vorn ziemlich gerade abgeschnitten, Vorderlappen klein, hinten bogenförmig begrenzt, in der Mitte ein wenig ausgerandet; Hinterlappen in der Mitte deutlich, herzförmig ausgeschnitten; Flügelscheiden 2 mm lang, ziemlich gleichbreit, an der Spitze allmählich etwas verengt und abgerundet; Hinterleib mehr oder minder sackförmig, beim ♀ dicker.

Länge 8—10 mm.

Nasutus. *Kopf* gelbrot mit kaum dunklerer Nase; Nase gerade, nicht völlig auf derselben Linie wie der Scheitel; an der Grenze dieser Partien hinter der Nase ist der Kopf etwas eingeschnürt, was von der Seite deutlich sichtbar ist; von oben gesehen ist der Kopf oval, nach vorn deutlich verengt; *Fühler* 13-gliedrig, das Basalglied so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen, das 3. Glied viel länger als die anliegenden und nach unten etwas verengt; das 2. Glied etwas länger als das 4., das am kleinsten ist; das 5. bedeutend grösser als das 4., etwas kürzer und dicker als das 6.; die mittleren Glieder der Fühler doppelt so lang wie breit; Vorderlappen des *Prothorax* flach bogenförmig, in der Mitte nicht ausgeschnitten, viel dunkler als der Hinterlappen; Beine hell braungelblich; die Dorsalschilder des Hinterleibs bräunlich, viel dunkler als die Ventralschilder.

Länge 4, Kopf 1,46, Breite des Kopfes 0,85, Höhe desselben 0,60 mm.

Steht *E. maculiventris* (aus Guinea) am nächsten und ist in die Übersicht der Nasuti mit 13-gliedrigen Fühlern und vorn in der Mitte nicht ausgerandetem Prothorax (Arkiv för Zoologi, Bd. 7, N:o 20. p. 17, 1911) folgendermassen einzuführen:

- Kopflänge 1,40—1,55, Kopfbreite 0,85, Kopfhöhe 1,55—0,60 mm.
 - + Kopf hinter der Nase ohne Einschnürung. Vorderlappen des Prothorax nur schwach dunkel schattiert. *E. maculiventris.*
 - ++ Kopf hinter der Nase mit deutlicher Einschnürung. Vorderlappen des Prothorax viel dunkler als der Hinterlappen, rotbraun. *E. kaudernianus.*

Arbeiter. *Kopf* rotbraun mit blassgelblichen Wangen und drei in der Mitte zusammenlaufenden Linien, oval, nach vorn verengt; *Epistom* blass gelblich, klein, wenig aufgeblasen, jederseits von einem scharfen braunen Fleck begrenzt; Fühler, Thorax und Beine einfarbig, blass braungelblich; *Fühler* 14-gliedrig, das Basalglied etwas länger als das 3. Glied, das sehr lang erscheint, das 2. deutlich kürzer als das dritte, so lang wie das 5., das 4. am kleinsten, das 5. deutlich aber nicht so viel länger als das 4.; Endglied schmal, oval; die zwei ersten *Zähne* der Mandibeln gleich gross; *Prothorax* gross, abstehend, mit fast geraden Seiten und flach gebogenem, in der Mitte deutlich ausgerandetem Vorderrand.

Länge 6, Kopfbreite 1,30—1,35 mm.

Biologie. Unter einem moderten Holzstück im Walde entdeckt. Nest von holzartiger, schwarzer Masse.

Dr. KAUDERN schreibt über diese Art in seinem Tagebuch: Am 1. Sept. wurde im Urwalde in der Nähe eines ausgetrockneten kleinen Flusses bei St. Marie de Marovoay ein Nest dieser Art untersucht. Es sass nach unten an einem grossen, nicht weit vom Flusse stehenden Baumstamm und zwar zwischen zwei abstehenden Lamellen des Stammes. Das Nest (Fig. 5) hatte durchgehend eine fast gleichartige Konstruktion, möglicherweise waren die Zellen der inneren Teile

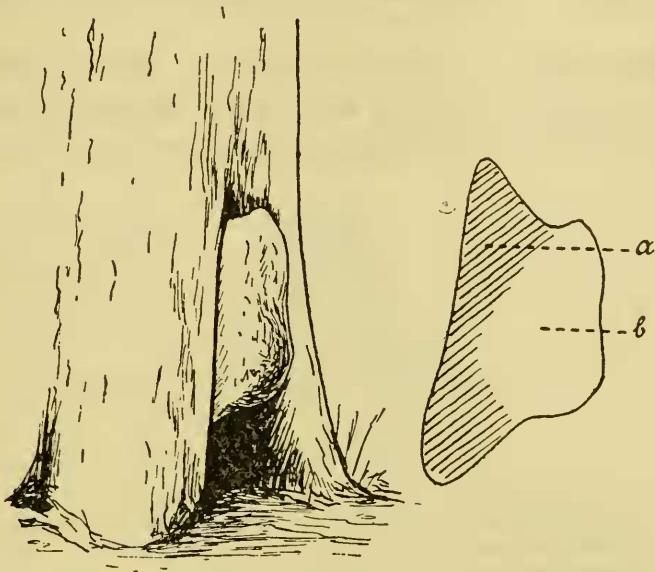


Fig. 5. Nest des *Eutermes kaudernianus* am Fusse eines Baums und Kontur des Nestes von der Seite.

a Brut und grosse Termiten.

b Am meisten Arbeiter und Soldaten.

etwas grösser. Die Aussenwand des Nestes war nicht mit einer besonderen Hülle umgeben wie bei den gewöhnlichen kugelförmigen Baumnestern. Die Aussenwand bestand aus derselben Masse wie das innere, erschien aber durch eingemischte Sandkörner etwas knollig. Die innere grössere Partie reichte fast nach dem Boden, während die kleinere äussere etwa 3 dm vom Boden sass. Die Farbe des Nestes war schwarzbraun. Die Höhe des äusseren Teils des Nestes etwa 4 dm.

Madagaskar, Ste. Marie de Marovoay am 3. Aug. und 1. Sept. 1911; zahlreiche Nasuti und Arbeiter, einige Nymphen.

Eutermes clepsydra SJÖST.

SJÖSTEDT, Monogr. Nachtr., p. 108; HOLMGREN, Arkiv för zoologi, Bd. 5, N:o 13, p. 21, Taf. II, Fig. 4 (1911).

Madagaskar, Majunga, 16. April 1912; grosse Menge von kl. und gr. Arb., einige Nasuti und Neotenen. — Majunga, 20. April 1912; mehrere hundert gr. und kl. Arbeiter; eine Menge Nasuti von demselben konischen Nest, dem die mitgebrachten Halme entnommen wurden. — Ste. Marie de Marovoay, 26. Sept. 1911, einige Nasuti und mehrere Arbeiter; zusammen mit *T. (Microtermes) Kauderni* und Ameisen.

Biologie (Taf. 1, Bild 1; Tafel 2). Die in offenem Terrain, oft in grosser Anzahl stehenden Nester dieser Art (bis 130 Nester wurden gleichzeitig gesehen) werden laut KAUDERN

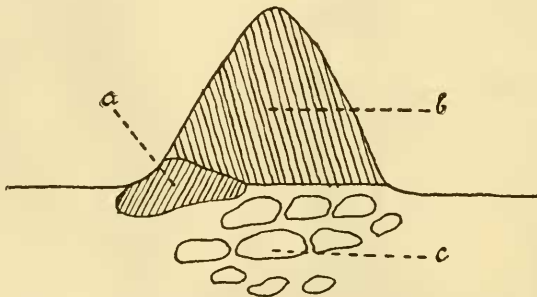


Fig. 6. Durchschnitt eines Nestes von *Eutermes clepsydra*.

a Von Ameisen bewohnte Partie.

b Von *Eutermes clepsydra* bewohnte Partie.

c Pilzgärten und Termiten mit *T. (Microtermes) Kauderni*.

von den Eingeborenen als Baumaterial angewandt. Besonders die Fussböden der Häuser werden von dieser Masse gemacht.

Am 26. Sept. wurde ein Paar Nester dieser Art von KAUDERN geöffnet. Sie waren wie die 1906 von ihm beobachteten Nester. Kein ♀ wurde angetroffen. In einem sehr grossen zugespitztem Nest (Fig. 6) war alles oberhalb der Erde vom eigentlichen Besitzer des Nestes (*E. clepsydra*) bewohnt. Nach unten am Boden auf der einen Seite haussierten kleine schwarze Ameisen. Nachdem alles dieses weggenommen worden war, setzten in der Erde etwa 3 dm grosse Räumler mit Pilzgärten von demselben Aussehen wie bei *Microtermes Kauderni* fort. Auch die Bewohner schienen diese Art zu sein. Wenn das Nest aufgebrochen wurde, und die Ameisen die Termiten antrafen, warfen sie sich sofort über

dieselben und töteten sie, warum zwischen die Termiten und Ameisen keine Symbiose denkbar war. Die verschiedenen Termiten-Arten schienen dagegen einander in Friede zu lassen. Eine Verbindung zwischen den Zellen der oberen und unteren Termiten könnten nicht beobachtet werden, sondern die unteren wurden plötzlich angetroffen. Die zwischenliegenden Wände waren ungewöhnlich fest.

Diese Art ist in offenem Terrain die gemeinste Termiten Madagaskars.

Nachtrag.

In einem soeben erschienenen Termiten-Aufsatz (Ent. Tidskr. 1913, p. 335), den ich bisjetz nur flüchtig durchgesehen habe, äussert Herr N. HOLMGREN betreffend Nasuti u. a. »Was besonders die Bestimmung der Arten schwierig und unsicher macht, ist, dass früher Rücksicht auf die individuelle Variabilität der Arten nicht genommen wurde. Die Bestimmungstabellen, welche SJÖSTEDT liefert, leiden leider an diesem Fehler, indem z. B. Einteilungspunkte wie diese da vorkommen: »Kopfhöhe 0,55 mm» — »Kopfhöhe 0,49 mm» — »Kopf niedriger, 0,66 mm hoch» — »Kopf höher 0,85 mm» — — —»

Die angegebenen Ziffern sind *Mittelzahlen*, und es ist mit Absicht, dass nur diese angegeben worden sind. Wie alle anderen Masse variieren auch die des Kopfes etwas, und es ist eher deutlicher nur diese Mittelzahlen anzugeben, als vom zufällig vorliegenden Material, das oft unvollständig ist, die aufgemessenen Variationen anzugeben. Im ersteren Falle weiss man, dass die Masse der betreffenden Art auch etwas über und unter der angegebenen Ziffer liegen können. Im letzteren Fall bekommt man den Eindruck, dass die Dimensionen aller hingehörigen Exemplare unbedingt zwischen angegebenen Zahlen liegen müssen, was sehr fehlerhaft sein kann. Man kommt dabei auch zu solchen Eigentümlichkeiten, wie es bei Herrn HOLMGREN selbst fast auf derselben Seite der Fall ist. In seiner Beschreibung des *Eutermes trinerviiformis* S. 336 heisst es nämlich:

»Kopflänge 2,2—2,62 mm».

Etwas weiter vorher (S. 339) wird eine neue Art von diesen schwierigen Formen (*bulbiceps*) beschrieben und zwar nur mit folgenden Worten: »Stimmt mit *E. trinerviformis* vollständig überein, ist aber (viel) grösser».

»Kopflänge 2,55—2,77 mm».

Die beiden Arten sollen sich also nur durch die Grösse unterscheiden. Wie weiss dann Herr HOLMGREN, dass die Exemplare des »*bulbiceps*» mit einer Kopflänge von 2,55 mm nicht dem *E. trinerviformis* angehören? Oder dass umgekehrt die »*trinerviformis*»-Exemplare mit 2,62 mm Kopflänge nicht *bulbiceps* sind? Diese Fragen kann ja Herr HOLMGREN etwas näher begründen.

Auf derselben Seite in Ent. Tidskr. steht weiter: »Ausserdem wird dort ein *E. trinervoides* SJÖST. erwähnt, dessen Beschreibung ich nicht in der Literatur habe finden können». Das ist Schade, es ist aber nicht meine Schuld, dass Herr HOLMGREN die Literatur nicht kennt. Eine ausführliche Beschreibung dieser Art ist indessen schon vor fast einem Jahre in den Denkschriften der mat.-nat. Klasse der Kaiserl. Akad. der Wiss., Wien, Band LXXXVIII, p. 720 publiziert worden.

Tafelerklärung.

Tafel 1.

- Bild 1. Nest von *Eutermes clepsydra*. Der abgeschlagene Gipfel wurde in zwei Monaten wieder zugebaut. Das kleine Holz links war 1 dm lang.
- Bild 2. Nest von *Termes (Microtermes) Kauderni*. Majunga am 19. Juli 1912.

Tafel 2.

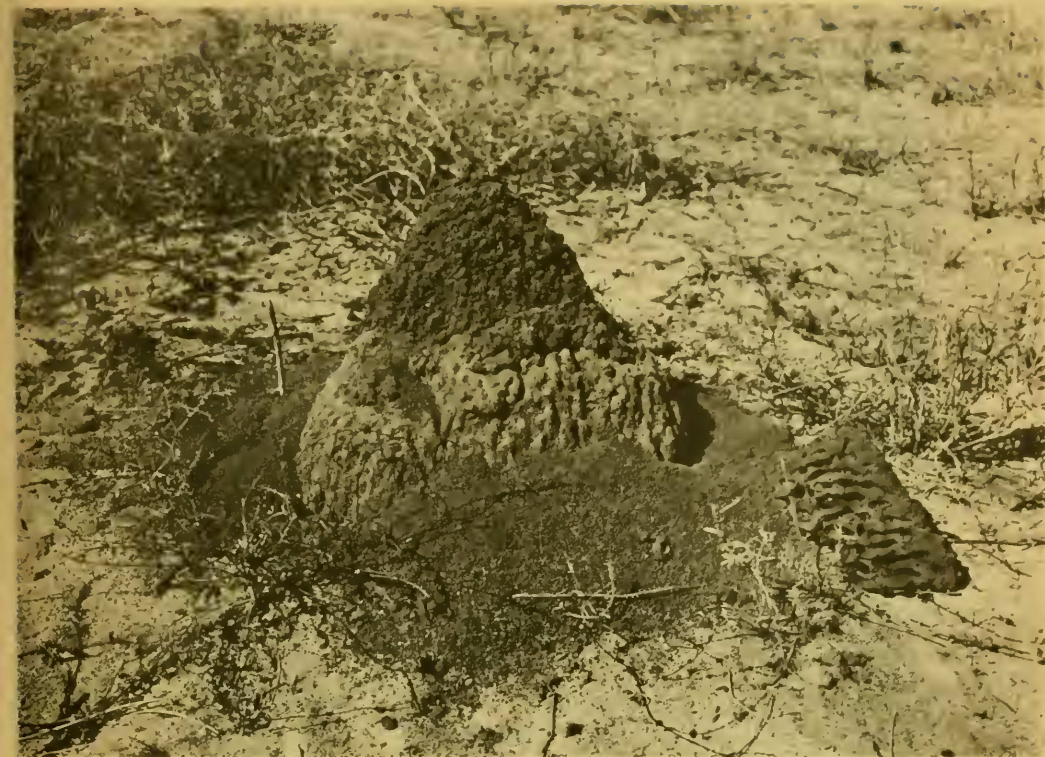
- Bild 1 u. 2. Nester mit umgebendem Terrain von *Eutermes clepsydra*. Auf Bild 2 wird gesehen, wie die Nester in grosser Anzahl über der offenen Landschaft zerstreut stehen.

Tafel 3.

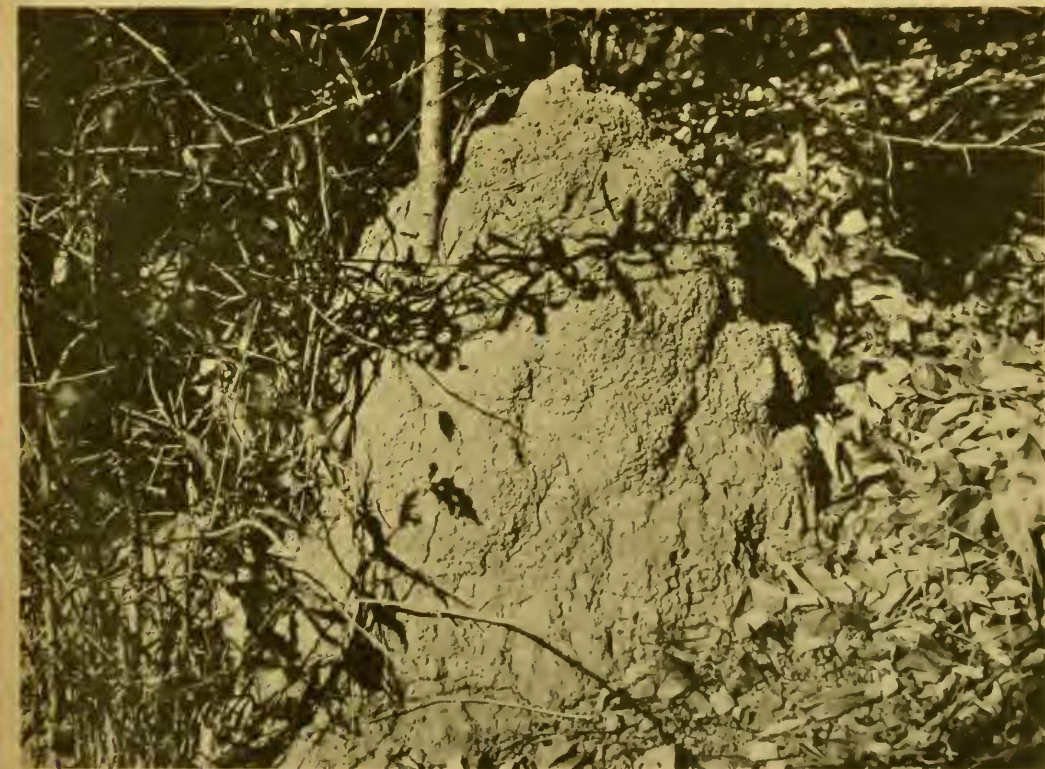
Bild 1. Nest des *Eutermes canaliculatus*. Natürliche Höhe 25 cm. — Nachdem die Zweige, an denen es gebaut war, abgeschnitten worden, hängte Dr. KAUDERN das Nest in einer Hütte, wo die Termiten fortsetzten, es mit Material, und zwar anderer Farbe, was auf dem Bild deutlich zu sehen ist, zu vergrössern. Madagaskar, Majunga. (Museum Stockholm.)

Bild 2. Nest des *Eutermes (Microcerotermes) Sicoræ*. Natürliche Breite der Gruppe etwa $\frac{1}{2}$ Meter. Madagaskar, Ste. Marie de Marovoay. (Museum Stockholm.)

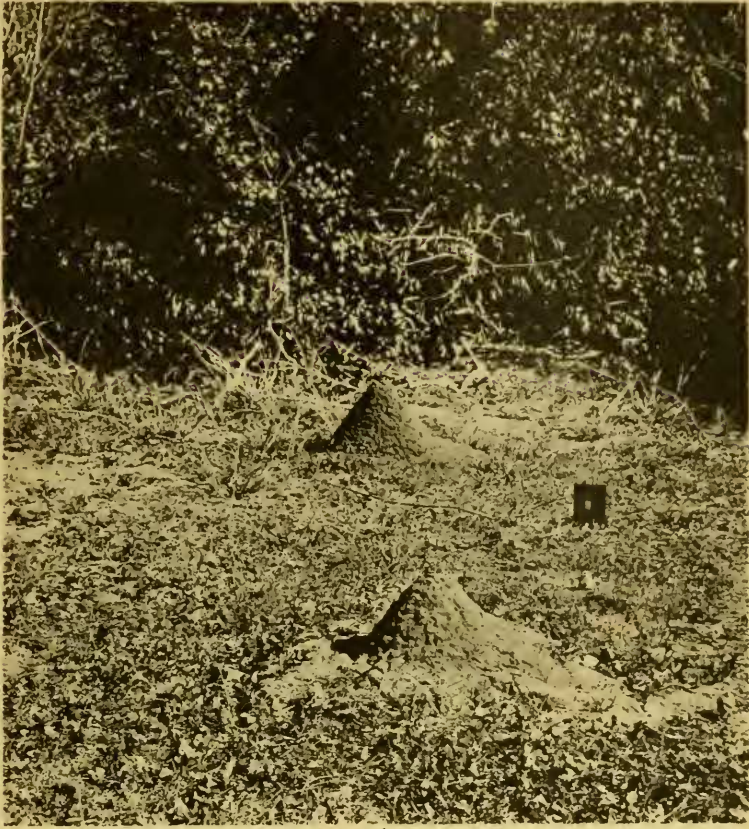
Tryckt den 10 mars 1914.



1



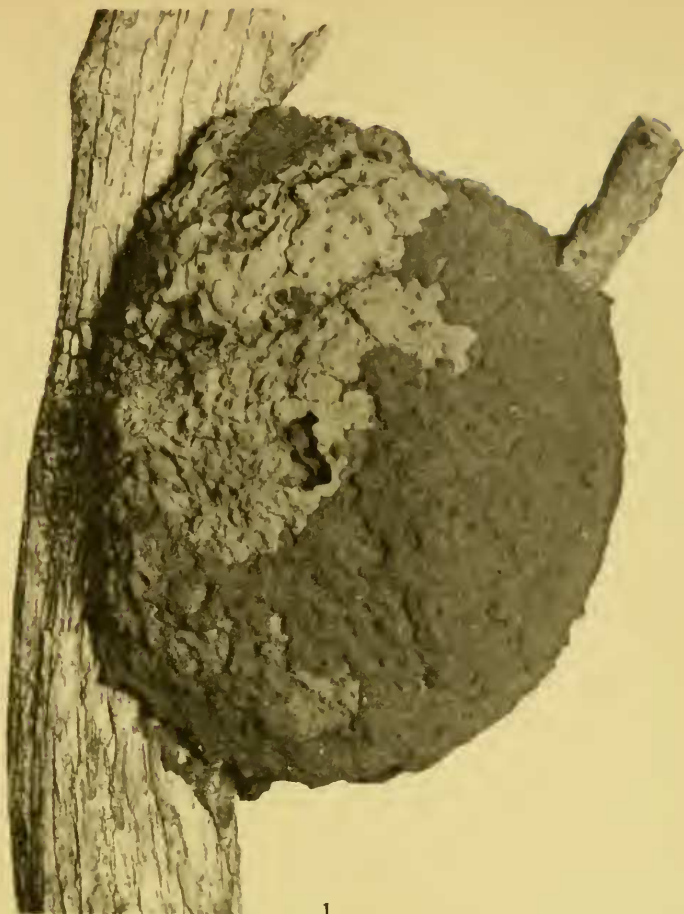
2



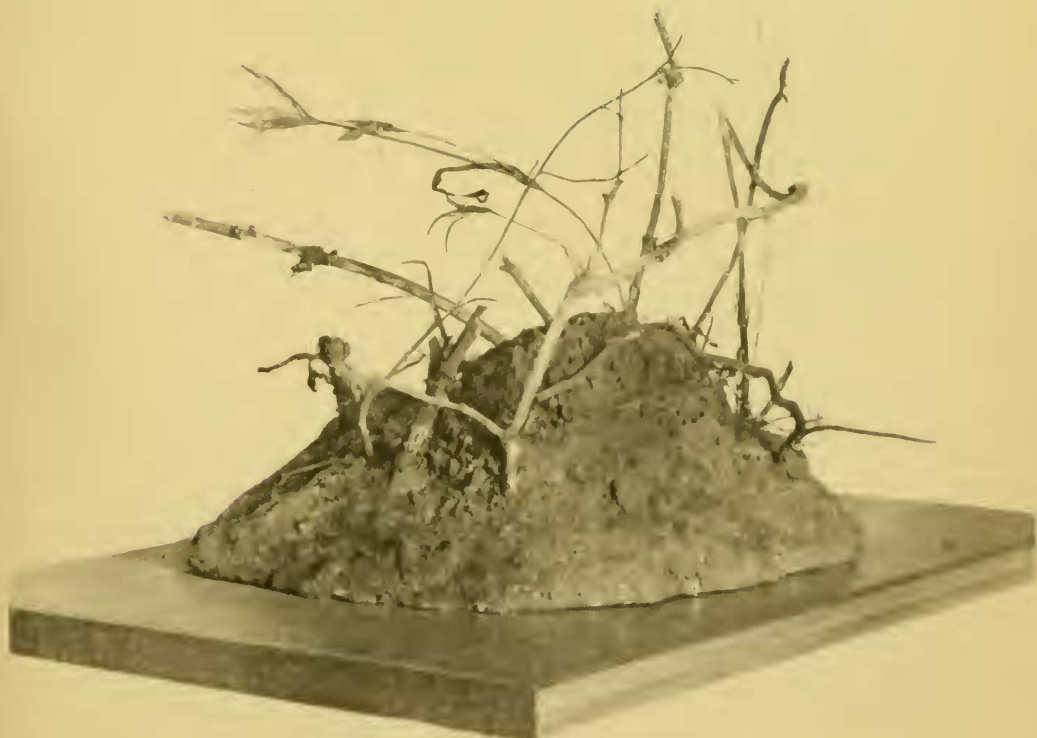
1



2



1



2